Die Entstehung

des Plauer Sees,

des Drewitzer oder Alt-Schweriner Sees

und des Krakower Sees.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

der

Philosophischen Fakultät der Universität Rostock

vorgelegt

von

Erwin Möckel.

Güstrow.
Druck der Ratsbuchdruckerei.
1892.

Referent: Professor Geinitz.

Seinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet

vom

Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553619_0098

Folgende Arbeit ist das Resultat der Specialuntersuchungen, die an den drei Seen der mecklenburgischen Seenplatte,

»Dem Plauer See«,

»Dem Drewitzer oder Alt-Schweriner See«,

»Dem Krakower See«,

zwecks Beantwortung der Frage nach der Entstehung derselben vorgenommen wurden.

Es wird insbesondere auf folgende Schriften verwiesen:

F. E. Geinitz: Die Seen, Moore und Flussläufe Mecklenburgs. Ein Versuch zur Erklärung der Entstehung der Seen und Wasserläufe der norddeutschen Diluviallandschaft, sowie der Küstenbildung. Güstrow 1886.

F. E. Geinitz: Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihre Beziehungen zur Eiszeit. Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde. Stuttgart 1886.

Im übrigen wird auf die Citate und Anmerkungen verwiesen.

Meinem hochverehrten Lehrer Herrn Prof. Geinitz bekenne ich mich freudig zu allem Dank schuldig für die gütige Unterstützung, die derselbe mir sowohl bei meinen Studien, als auch bei Bearbeitung vorliegenden Themas zu Teil werden liess.

Der Plauer See*).

Das Gebiet des Plauer Sees repräsentiert keinen einheitlichen Typus der Diluviallandschaft; es zerfällt dasselbe in dieser Hinsicht in drei Teile, indem an ihm neben den beiden Geschiebestreifen VI und V der zwischen diesen beiden gelegene Landstrich[1]) partiert. Und doch stehen wieder die einzelnen Teile des ganzen Gebietes in engem Zusammenhang, indem eben der mittlere Landstrich den südlichen und nördlichen Geschiebestreifen nicht eigentlich trennt, sondern nach der Geinitz'schen Einteilung unter »Nr. 2« fällt[1]): »gemischter Typus, wo neben den unteren Sanden das Oberdiluvium als Mergel oder Deckkies in grösserem Masse auftritt.«

Das ältere Gebirge wurde im Gebiet des Plauer Sees nur an einem Punkte anstehend beobachtet: Südwestlich Petersdorf hat ein Ziegeleibetrieb durch Einschnitt in das 90 m über Ostseespiegel gelegene Terrain Schichten der Kreideformation[2]) aufgeschlossen: Kreide von weisser bis gelblicher Farbe, innerhalb deren eine ca. 0,5 m mächtige Bank von Grünsand durchsetzt. Dieser Grünsand besteht aus einem kalkfreien Sande feinsten Kornes, der durchsetzt ist mit Glaukonitkörnchen und feinen Muskovitflimmern.

Die Kreide selbst hinterliess nach Auflösung des kohlensauren Kalkes einen geringen Rückstand von feinstem Sande und Glaukonitkörnchen, welch' letztere ein feineres Korn besitzen als die der Grünsande. Die Kreide ist nesterweise gebankt. Die Bankungsstücke sind steinhart, unregelmässig geformt, scharfkantig.

Was die Lagerungsverhältnisse dieser Schichten anbetrifft, so wurde steile Neigung nach N. W. beobachtet, die z. T. in Vertical-Stellung bis Überkippung überzugehen schien; von gleichen Lagerungsverhältnissen sind auch die Thone und Sande betroffen, die hier, wenig

*) Vgl. F. E. Geinitz: Die Seen, Moore und Flussläufe Mecklenburgs: Der Plauer See, p. 49 ff.

[1]) F. E. Geinitz: Die mecklenb. Höhenrücken, p. 281.

[2]) Vgl. Geinitz: Neue Aufschlüsse d. Flötzform. Mecklenburgs. IX. Beitrag zur Geologie Mecklenb. Güstrow 1887.

mächtig, das ältere Gestein überlagern; ebenso ist in gleicher Richtung der in ca. 85 m[1]) überlagernde blockreiche Geschiebemergel gebankt. Doch schon ca. 150 m weiter nördlich tritt in dem 5 m niedriger gelegenen Niveau das ältere Gebirge nicht mehr zu Tage, und die hier aufgeschlossenen Sande zeigen bei gleicher Einfallsrichtung bedeutend weniger steile Neigung. Wir haben es also hier mit einer Durchragung des Kreidegebirges durch das Diluvium zu thun, das die Neigung seiner Schichten dem Faltungsprozesse verdankt, während die darüber lagernden Sande des Diluviums die gleiche Neigung dem Drucke des auf unebenem Boden sich bewegenden Inlandeises verdanken[2]), dessen Wirkung sich insofern auch auf das liegende ältere Gebirge geltend macht, als es dasselbe z. T. zertrümmert, seine Schichten gebankt hat.

Das Diluvium.

Von Gliedern des Diluviums wurden im Gebiete des Plauer Sees anstehend beobachtet:

Deckdiluvium (dm, dk)	oberes D.
sog. unt. Sande	mittleres D.
Bänderthon	
Unt. Geschiebemergel	unteres D.

Der untere Geschiebemergel.

Soweit der untere Geschiebemergel im Gebiete des Plauer Sees beobachtet wurde, nimmt er in demselben eine ähnliche Stellung ein, wie die oben erwähnte Flötzgebirgsfalte; er findet sich anstehend nur an einzelnen isolierten Punkten, steigt aber dann immer zu bedeutenden Höhen auf, die jüngeren Glieder des Diluviums ganz oder z. T. verdrängend; er marquiert demnach die Unebenheit des Untergrundes, auf dem die Ablagerungen

[1]) Die Höhen- (resp. Tiefen-) Zahlen sind, falls nicht anders erwähnt, stets auf den Ostseespiegel bezogen.

[2]) Credner: Über Schichtenstörungen im Untergrunde des Geschiebelehms, an Beisp. aus dem nord-westl. Sachsen und angrenzenden Landstrichen. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch., 32. Bd. 1880, p. 88).

»Eine der Hauptbedingungen, unter welchen sich die als Gletscher- oder Glacialstauchung bekannte Erscheinung vollziehen kann, ist die oberflächliche Unregelmässigkeit des Bodens, auf dem der Gletscher sich bewegt, oder das flache Ansteigen des Untergrundes überhaupt.«

der jüngeren Glieder des Diluviums geschahen; in ursächlichem Zusammenhang damit stehen weitere Umstände, die diese Vorkommnisse unt. Geschiebemergels begleiten und die auf stattgehabten Eisdruck hindeuten: der Geschiebemergel gebankt bis zu ziemlich steiler Stellung, desgleichen die über- und anlagernden Sande in ihrer Schichtung stark zertrümmert, steil geneigt.

Die Hauptvorkommnisse unteren Geschiebemergels finden sich bereits erwähnt[1]). Das für uns wichtigste, für unsere Zwecke hauptsächlich zu verwertende Vorkommnis unteren Geschiebemergels findet sich am Südende des Plauer Sees: die Stuer Wanne ist in unt. Dm. eingerissen, dessen Hinaufreichen bis in eine Meereshöhe von ca. 97 m am Ausgang der Schlucht direct beobachtet werden konnte. In welcher Weise derselbe nach Süden weiter verläuft, ist unbekannt. Nach Westen und und nach Norden zu verschwindet er rasch von der Tagesoberfläche; nach Westen: ca. 250 m westl. Hintermühle wurden schon in ca. 80 m Höhe horizontal (?) geschichtete Sande beohachtet; nach Norden: Ost- und Westufer des südlichsten Teiles des Plauer Sees schneidet untere Sande an, die bedeckt sind von ob. Dm. Über Lagerungs-Verhältnisse ist nur auf der Ost- resp. Nord-Seite der Stuer Wanne etwas bekannt; danach hat es den Anschein, als wenn die Richtung der Bankung des Dm. resp. der Schichtungsneigung der Sande sich stets senkrecht auf den Verlauf der Wanne erstrecke.

Das steile Ostufer des Plauer Sees südl. Kellersee schneidet Geschiebemergel an, der bis zu 80 m ansteigt; nach N. u. S. O. zu sinkt derselbe rasch auf tieferes Niveau herab, indem beiderseits die Ufer des Sees geschichtete Sande anschneiden; der südöstl. gelegene Aufschluss zeigt sehr schön die Lagerungsverhältnisse der Sande, die hier steil nach S. S. O. einfallen; dasselbe ist der Fall bei den Sanden der Aufschlüsse um Suckow, die hier noch von bis 7 m mächtigem oberen Blockmergel überlagert werden, dessen unteres Niveau in 90—95 m liegt und der in der Richtung des Einfallens der Sande gebankt ist.

Diese Aufschlüsse mit einander in Verbindung gebracht, ergeben ein 2 km langes Profil in der Richtung N. N. W.—S. S. O. — Dasselbe beginnt am Steilufer des

[1]) F. E. Geinitz: Die Seen etc. p. 51 unt. ff.

Plauer Sees mit bis zu einem Niveau von 80 m mächtigem unteren Geschiebemergel, der aber bereits nach 500 m in der S. S. O.-Richtung vom 62 m-Niveau verschwunden ist, indem von da ab in der betr. Richtung geschichtete, in der S. S. O.-Richtung geneigte Sande seine Stelle einnehmen, die ihrerseits im Niveau von 90—95 m von oberem Geschiebemergel überlagert werden.

Weiteres Vorkommnis unteren Dm. wurde am Ostufer des gr. Pätsch-See beobachtet; auch dieses giebt sich anstehend als isoliert sofort zu erkennen. Während die Ufer des gr. Pätsch im allgemeinen unt. Sande entblössen, schneidet das Ostufer eine isolierte Partie unt. Dm. an, der bis ca. 70 m Meereshöhe emporragt, von Sanden bedeckt. Ca. 500 m südöstl. davon (ca. 400 m landeinwärts), findet sich Dm. bis zur Höhe von ca. 82 m ansteigend, ebenfalls von unt. Sanden bedeckt. Betr. der Lagerungsverhältnisse konnte nichts beobachtet werden.

Die am Kalüschenberg bei Plau möglichen Beobachtungen lassen es als nicht unwahrscheinlich erscheinen, dass der Kern dieses Berges bis zu ca. halber Höhe desselben aus unt. Dm. besteht. Betreffs der Lagerungsverhältnisse der hangenden Sande liessen die jetzt schlechten Aufschlüsse nichts erkennen. Oberflächlich zeigt der Berg in seinen höheren Punkten Kiesbedeckung mit Steinbestreuung.

Der Bänderthon.

Das nächstjüngere Glied des im Gebiet des Plauer Sees entwickelten Diluviums ist der Bänderthon. Derselbe wurde in den verschiedensten Gegenden unseres Gebietes beobachtet in der Weise, dass die Annahme berechtigt erscheint, wir haben es hier mit einem ausgedehnten Thonlager als Liegendem der unt. Sande zu thun. Die Beobachtungen begründen die weitere Annahme, dass dieses Thonlager eine Thonmulde darstelle, deren grössere Tiefen nach dem See zu liegen. Soweit nämlich der Thon am Seeufer beobachtet werden konnte, liegt er in und unter dem Niveau des Wasserspiegels, während er landeinwärts in höhere Niveaus ansteigt.

Versuchen wir, uns ein Bild von der Ausdehnung dieser Thonmulde zu machen, so haben wir als deren Grenzen einmal in jedem Falle die oben erwähnten Emporragungen unteren Dm. anzusehen, da dieser in jedem dieser Fälle direct von den unt. Sanden überlagert wird,

die sonst das Hangende des Thones ausmachen. Ferner erstreckt sich der Thon unterhalb des Torfmoores des Suckower Sees, desgl. des Kellersee und der Dresenower Mühle; ihm gehört das Gebiet des grossen Pätschsee; nordöstl. davon findet er sich bei der Ziegelei nördl. Adamshoffnung in ca. 85 m Meereshöhe, wo er ein Einfallen nach N. W. zeigt (s. o. b. Bespr. d. ält. Geb.); an der Nordostseite des Plauer Werder tritt der Thon 2 m über Uferhöhe, also in ca. 65 m Höhe, auf und zeigt sich hier wellig gebogen; an der Westseite desselben Werder zeigt er sich in 80 m Höhe, überlagert von 2 m mächtigem Geschiebemergel. Über die Mächtigkeit des Thones gaben die Bohrungen im Karow-Alt-Schweriner Torfmoor, dessen Untergrund er bildet, einigermassen Aufschluss, indem er hier sowohl in 63 m wie 52,5 m Meereshöhe getroffen wurde, so dass also hier seine mindeste Mächtigkeit 10,5 m beträgt. Um Plau bildet der Thon den Untergrund der östl. und südl. der Stadt gelegenen Torfmoorniederungen resp. -thäler, bis wohin er längs des ganzen Westufers des Plauer Sees von Norden her verfolgt wurde. Südlich der Elde tritt er in 2 Woorten zu Tage in 65 m Höhe; in den westlich und südwestl. davon gelegenen Gebieten, auf den Wasserscheiden der drei Seenthäler anstehend, steigt er bis 70 m an, in dieser Höhe unter den hangenden Sanden verschwindend, die ihrerseits wieder auf der 80 m-Höhe des Burgwalles ob. Dm. Platz machen; an dem nordöstlich davon gelegenen Zuruf sinkt er wieder auf 63 m herab, von feinen Sanden überlagert. Nach Süden zu wurde der Bänderthon bis zur Silbermühle verfolgt.

Die Thonlager südlich Plau und am Zuruf werden zur Ziegelfabrikation ausgebeutet. Der aus ersterem stammende Thon giebt in seinen ob. Partien rote Steine, in den tieferen gelbe; dies beruht darauf, dass der Eisengehalt nach der Tiefe zu abnimmt — zu welchem Resultat eine chemische Untersuchung führte. Der Thon des Zurufs ist im Ganzen eisenärmer, doch finden sich innerhalb desselben nesterweise eisenreichere Partien.

Das Facit aus alledem ist folgendes: Wir haben hier eine Sedimentmasse vor uns, die thoniger Natur ist, also die feinsten Ausschlämmproducte der Grundmoräne darstellt; sie wurde abgelagert in einem Becken, dessen Ausdehnung über die des heutigen Sees hinausgeht. Ihr Liegendes bildet aller Wahrscheinlichkeit nach der untere

Geschiebemergel, wie dieser noch heute in seinen hervorragenden, das jüngere Diluvium durchragenden Partien als deren Ufergrenzen besteht, und in den das, die thonigen Sedimentmassen später aufgenommen habende, Becken eingesenkt ist; dabei bleibt dahingestellt, ob besagtes Becken an das Ende einer ersten Vereisung oder einer ersten Periode der Vereisung zu setzen sei. Jedenfalls nehmen die in demselben abgelagerten Thone im Diluvium eine Mittelstellung ein und werden deshalb als »mitteldiluvial« bezeichnet.

Die Diluvialsande.

Oben erwähntem Thonlager sind als nächstjüngeres Glied des Diluviums geschichtete Sande übergelagert, die die Hauptmasse des im Gebiete des Plauer Sees anstehenden Diluvialbodens ausmachen. In dieser Überlagerung oben genannten, in seiner Stellungnahme im Diluvium bestimmten Thonbeckens müssen diese Sande als eine neue Periode einleitend betrachtet und damit[1]) dem oberen Diluvium zugerechnet werden.

Was die Ausbildung der Sande betrifft, so finden sie sich vom feinsten, dünensandartigen (so in der Umgegend der Dresenower Mühle) bis zum gröbsten Korn, im allgemeinen sind sie fein; so sind sie vielfach durchsetzt von gröberen Partien in häufiger diskordanter Parallelstruktur; in dem Walde, der nördlich Ganzlin von der Bahn durchschnitten wird, finden sich geschichtete Kiese aufgeschlossen: wir befinden uns hier bereits am nördlichen Rande des Geschiebestreifens VI. Bei Bahnhof Plau enthalten die Sande zahlreiche Schmitzen humoser Einlagerungen.

Die Beobachtungen über die Lagerungsverhältnisse der Sande sind lückenhaft und auch in den meisten einzelnen Fällen mangelhaft; nur das Eine konnte mit Bestimmtheit festgestellt werden: ein allgemeines Einfallen der Sandschichtung nach dem See zu hat nicht statt.

Was die Niveauverhältnisse der Sande anbetrifft, so ist ihr unteres Niveau nur insoweit bekannt, als sie das Hangende zu Tage tretenden unteren Geschiebemergels und zu Tage tretenden Bänderthones bilden; im ersteren Falle liegt es, wie bereits erwähnt, in 80—100 m, in

[1]) Es ist nur von dem betr. Gebiet die Rede, auf das sich die Beobachtungen erstrecken.

letzterem in 62—70 m Meereshöhe. Dabei sei nochmals auf die Gleichmässigkeit dieser Niveaus in den einzelnen Gegenden hingewiesen: landeinwärts, über das Terrain hinwegschreitend, ist das Hinaufwandern aus tieferem Niveau in höheres gleichbedeutend mit dem Wechsel des betretenen Bodens von älterem zu jüngerem Gliede des Diluviums; dem entsprechend zeigt das Seeufer im Anschnitt geschichtete Sande über Bänderthon. — Das obere Niveau der Sande ergiebt sich, soweit sie anstehen, aus der Betrachtung der Generalstabskarte; soweit sie vom Deckdiluvium überlagert werden, bei Besprechung des letzteren.

Das Deckdiluvium.

Das Gebiet des Plauer Sees schliesst, wie schon erwähnt, in seiner N.-S.-Erstreckung drei Glieder der Diluviallandschaft ein. Der nördlichste und südlichste Teil des Sees fallen in das Gebiet der Geschiebestreifen V resp. VI. Das übrige, dazwischen gelegene Gebiet des Sees stellt nach der Geinitz'schen[1]) Einteilung der Landstriche zwischen den Geschiebestreifen »einen gemischten Typus« dar (s. ob.).

Über Geschiebestreifen VI, soweit er unser Gebiet durchzieht, sagt Geinitz[2]): »In Stuer, am Südzipfel des Plauer Sees, findet man einen grossen Reichtum an Blöcken, sowohl in dem mächtigen ob. Geschiebemergel, als auch in dem unteren, und z. T. in den unteren Gerölllagern. Der Blockreichtum setzt nördlich fort bis Suckow;« und vorher: »Nach Südosten« (von Lübz aus) »habe ich den Streifen bis Stuer nicht verfolgt; ich gebe demnach seinen vermutlichen Verlauf auf der Karte nur mit Strichen an.« Inzwischen haben die Beobachtungen[3]) diese Vermutung als Thatsache festgestellt; der Reichtum an Blöcken ist bedeutend; vielfach konnte dichte Steinpackung beobachtet werden.

Ferner war es möglich, innerhalb des Geschiebestreifens VI, soweit der Plauer See ihm angehört, deutlich verlaufende Endmoräne[4]) von höchst charakteristischem Verlauf nachzuweisen (s. Tafel I). Am günstigsten waren

[1]) F. E. Geinitz: Die mecklenb. Höhenrücken, p. 281.
[2]) Ebds. p. 245.
[3]) Von Seiten Geinitz'. Noch nicht veröffentlicht.
[4]) Vorher bereits von Geinitz aufgefunden, jedoch noch nicht veröffentlicht.

für diese Beobachtungen die Verhältnisse auf dem bewaldeten Westufer des Sees, indem da die Schneissen parallel und senkrecht zu der Endmoräne laufen. Die Beobachtungen erstrecken sich vom Dorfe Ganzlin aus; von hier aus läuft die Endmoräne senkrecht auf den See zu und zwar in drei parallel gerichteten Hügelzügen, deren südlichster mit dem 98 m hohen Fuchsberg und östlich davon 100 m der höchste ist.

In dieser erwähnten Richtung bis an den See herantretend, biegt die Endmoräne über die demselben parallel laufende Chaussee um nach Südosten, in eine dem See parallele Richtung übergehend; so lässt sie sich bis südlich Stuer Vordermühle verfolgen; hier verundeutlicht sie sich vollständig, in das südlich gelegene flache, bis 105 m ansteigende, Sandgebiet überlaufend. Wenden wir uns nach Osten, so treffen wir nördlich Gut Stuer wieder auf eine Endmoräne, die von hier aus in nördlicher Richtung verläuft, ihre Fortsetzung findend in weiterer Endmoräne, die, dem See parallel, bis vor Suckow läuft, wo, wie erwähnt, blockreicher ob. Dm. in 90—95 m Höhe, Sanden auflagernd, aufgeschlossen ist. — Die Aufzeichnungen dieser auf der Ostseite des Sees gelegenen Endmoräne entbehren jedoch der absoluten Genauigkeit, die dieselben auf der Westseite haben. Der Grund hierfür liegt in den für den Verlauf der Endmoräne unregelmässigen Wald-Bestandungsverhältnissen.

In gleicher Weise wie der südlichste Teil des Plauer Sees ist, wie erwähnt, auch der nördlichste in einen Geschiebestreifen eingesenkt und zwar in den nächstfolgenden, also Nr. V.

Wie bekannt, ist auch dieser in seinem Verlaufe ausführlich beschrieben[1]). Derselbe unterscheidet sich, soweit er unser Gebiet durchkreuzt, wesentlich von dem vorerwähnten Geschiebestreifen VI: er zeigt sich stark verwischt; nur in geringen Partien tritt in höheren Niveaus das Deckdiluvium als Geschiebemergel auf, während die niederen Niveaus von den Sanden beherrscht werden.

Das Gebiet Karow[2]) und südlich davon die Uferumrandungen des grossen Torfmoores, des sog. Brandensee und weiter bis zur Leisterbank gehört dem oberen Geschiebemergel an; doch nirgends tritt derselbe an das

[1]) F. E. Geinitz: Die mecklenb. Höhenrücken p. p. 239, 240.
[2]) Ebds. p. 239.

flache Ufer des Plauer Sees resp. seines Vertreters, des Karow-Alt-Schweriner Torfmoores, heran; nur ganz allmählig senkt sich das Terrain von Westen nach Osten, wie auch die weitlaufenden Kurven der Karte zeigen — aber doch folgen die einzelnen Glieder des Diluviums dieser geringen Bodenneigung nicht, sondern während in den westlichen höheren Niveaus, von 70—75 m an, Geschiebemergel ansteht, treten nach Osten zu mit der 65 m-Curve die Sande, das Liegende obigen Dm., zu Tage. — Ebenso liegen die Verhältnisse in dem Gebiet östl. des Sees resp. des Karow-Alt-Schweriner Torfmoores und Samoter Sees bis zum Alt-Schweriner See: längs der Ufer der erwähnten Depressionen stehen die sog. unt. Sande an, während das landeinwärts höher gelegene Gebiet, begrenzt von der 75—78 m-Curve, Geschiebemergel anstehend zeigt. Die Wege, die hier bergauf führen, laufen im niederen Niveau über Sand, in höherem über ob. Dm. hin.

Nördlich von diesem Gebiet beginnt mit der Glaver Forst das zwischen Geschiebestreifen IV und V gelagerte typische Sandheidegebiet, eingeleitet durch zahlreiche Sanddünen.

Der Tauchow See ist in den Geschiebemergel des Geschiebestreifens (V) eingesenkt.

Der Drewitzer oder Alt-Schweriner See gehört nur in seinem südlichsten Drittel bis Hälfte in den Bereich des eigentlichen Geschiebestreifens (V) — doch ist es bemerkenswert, dass die Steinbestreuung, wie sie ausserordentlich intensiv in dem Gebiete seines südlichsten Teiles auftritt, nie ganz aufhört, sondern, zwar spärlicher werdend, selbst noch an seinem Nordost- bis Westufer auftritt, an ersterem, das flache Vorlandsufer mit einem Steinpflaster bedeckend, beobachtet; an letzterem, bei Ortkrug nach der Rederank zu, von Geinitz[1]) beschrieben.

Des Westufers des südlichsten Teiles des Drewitzer Sees wurde bereits oben Erwähnung gethan; dasselbe steigt sanft bis zur Höhe von 75—80 m an. Dem entsprechend stehen auf dem dem See zunächstgelegenen Gebiete die Sande an, und betritt man erst, landeinwärts auf die Höhen hinaufschreitend, in ca. 75 m den ob. Dm.

Das Ostufer des südlichen Drewitzer Sees ist steiler und zeigt infolgedessen, wie nach den bisherigen Beob-

[1]) Die mecklenb. Höhenrücken, p. 284.

achtungen zu erwarten stand, als Uferprofil in ca. 70 m Höhe Geschiebemergel über geschichteten, in ihrer Lagerung gestörten Sanden.

Folgendes Profil, das vom Grubenberg (Ostufer des Drewitzer S.) bis zum sogen. Brandensee reicht, und somit in W.-O.-Richtung den Geschiebestreifen V durchschneidend, eine Länge von 6,5 km hat, giebt die oben beschriebenen charakteristischen Verhältnisse wieder.

Die 75 m hohen nördlichen Ufer des »Brandensee« genannten Torfmoores (südl. Karow) zeigen anstehend oberen Geschiebemergel, der auf dem nach dem Karow-Alt-Schweriner Torfmoor allmählig abfallenden Terrain in ca. 70 m Höhe über den geschichteten Sanden verschwindet. Östlich des Torfmoores steigt das Ufer allmählig bis zu 75 m an; hier verschwinden die Sande wieder unter dem oberen Geschiebemergel, dessen Herrschaft (wie von Westen her so) nach Osten (dasselbe ist auch nach N. und S. der Fall: dieses von der 80 m-Curve begrenzte höhere Gebiet ist auf der grossen Generalstabskarte ohne weiteres kenntlich) so lange andauert, bis die Höhen unter 75 m herabgehen, indem sich das Terrain nach dem Drewitzer See zu allmählig senkt, von Sanden bedeckt. Das Ostufer dieses Sees ist steiler: es überlagert hier der obere Geschiebemergel in ca. 70 m Höhe die geschichteten Sande.

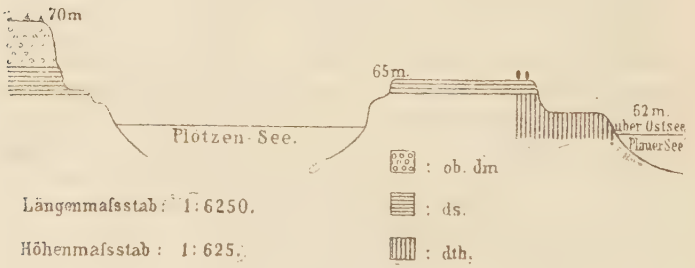
Wir kommen zur Besprechung des zwischen Geschiebestreifen V und VI gelegenen Landstriches, soweit er das Gebiet des Plauer Sees ausmacht. Geinitz sagt darüber[1]): »südlich Geschiebestreifen V ist nicht mehr eine so zusammenhängende Heide wie nördlich«. Über seine Natur ist im allgemeinen oben gesprochen; in folgendem seien noch die einzelnen Vorkommnisse des Deckdiluviums innerhalb unseres Gebietes erwähnt.

»Am Bahnhof Plau tritt isoliert der blockreiche obere Geschiebemergel in der Höhe von ca. 70 m auf«[2]). Ferner finden sich als Umfriedigungen der Gärten östl. Kalüschenberg und nördlich Amtsberg (alt. Schloss) cyklopische Mauern. — Das beginnende Steilufer südlich Plau zeigt im Anschnitt im Niveau von ca. 65 m die direkte Überlagerung wenig mächtigen ob. Dm. über Sanden, die bis zum Niveau des Flachufers reichen,

[1]) Die meckl. Höhenrücken, p. 289. Vgl. ebds. pp. 290, 291.
[2]) F. E. Geinitz: Die meckl. Hr., p. 290 unt.

unterlagert von Bänderthon. — Die bis zu 82 m ansteigenden Höhen um den Plötzen-See bestehen vom Niveau von ca. 67 m an aus Geschiebemergel. Das Westufer dieses Sees bietet einen Aufschluss, der in einem obersten Niveau von 70 m ca. 3 m mächtigen blockreichen Geschiebemergel über geschichteten Sanden zeigt; beider Grenzlinie verläuft im allgemeinen horizontal. Bringen wir diesen Aufschluss in Verbindung mit dem oben beschriebenen am Zuruf, so erhalten wir ein höchst charakteristisches Profil, das uns in Übereinanderlagerung Bänderthon, geschichtete Sande und ob. Dm., angeschnitten von den Ufern des Plauer und des Plötzen-Sees, zeigt. Es ist das folgende:

N. W. S. O.



Gleich charakteristisch ist das Auftreten des ob. Dm. auf dem Burgwall und bei Appelburg in einer Höhe von einigen 80 m. Wie oben erwähnt, sind dies die Höhen, zu denen man emporsteigt, wenn man die Wasserscheide zwischen Burg-See und Griepen-See entlang nach Süden geht. Wir betreten hierbei mit den verschiedenen Höhen: 65 m — 70 m — 80 m die verschiedenen Glieder des Diluvium: Bänderthon — geschichtete Sande — ob. Geschiebemergel.

Bei Appelburg finden sich cyklop. Mauern. — Weiter nach Süden treffen wir auf die endmoränenartig in N.-S.-Richtung sich hinziehenden, bis 80 m hohen, aus Sand feinsten Kornes aufgebauten Sandrücken (nördl. Dresenower Mühle), die bedeckt sind mit Kies und zahlreichen Steinen — und nähern uns hiermit den oben erwähnten, typischen Endmoränen des Geschiebestreifens VI.

Auch auf der Ostseite des Sees findet die bis Suckow sich erstreckende Endmoräne, bestehend aus blockreichem Geschiebemergel, ihre Fortsetzung nach Norden bis nahe Zislow in endmoränenartigen Gebilden des noch bis über 100 m hohen Gebietes, das eine geringe Bedeckung der unteren Sande mit steinigem Deckkies besitzt. Nördlich von Zislow zeigt sich der Heidetypus schon reiner entwickelt und weisen darauf auch Namen wie Pätsch (= Sand)-See hin; doch fehlt auch hier das Deckdiluvium nicht ganz: bei dem nördlichsten Abbau zu Zislow zeigt der Uferanschnitt als charakteristisches Profil in ca. 65 m Höhe geschichtete Sande von ca. 3 m mächtigem Geschiebemergel überlagert. Nördlich davon, nach dem Lenz zu, treten zahlreiche Steine am Seeufer auf; daher die Bezeichnung einer Uferecke mit »Steeneck«. Auch südlich des Petersdorfer Sees treten Blockmergelreste auf, so, wie bereits erwähnt, bei der Ziegelei; südlich vom Lenz wird das Deckdiluvium vertreten durch Steinbestreuung. Nördlich des Lenz sind die grösseren Höhen bedeckt von blockreichem Mergel[1]), während die im niederen Niveau gelegenen Partien, so das Steilufer des Sees anschneidend, sog. unt. Sande anstehend zeigen. Diese isolierten Vorkommnisse von Geschiebemergel über unt. Sanden zeigen sich auch in der Bestandung dieser 80 m hohen Landecke teils mit Nadel- teils mit Buchenholz. — Nach N. W. schliesst sich der Plauer Werder an, der gleichfalls anstehendes Deckdiluvium aufzuweisen hat — so ist auf der Westseite in 80 m 2 m mächtiger Dm. aufgeschlossen. Hiermit haben wir die Verbindung nach dem Geschiebestreifen V.

Auch auf der Westseite des Plauer Sees haben wir den allmählichen Übergang von Geschiebestreifen V zu VI: Der oben erwähnte Geschiebemergel der Umgegend von Karow geht nach Süden zu in grobe Kiese über[2]), bis bei Quetzin der feine Sand auftritt, bedeckt von zahlreichen Steinen, die, allerdings spärlicher werdend, zu den Blockmergelresten bei Plau überleiten.

Zu diesen Beobachtungen kommt das Profil hinzu, das sich als Resultat der Brunnenbohrung auf Hof Karow ergab:

---

[1]) F. E. Geinitz: Die mecklenb. Höhenrücken, p. 290.

[2]) Ebds. p. 291.

— ca. 75 m über Ostsee.
— 0,5 m Alluvium.
— 14,5 m Dm.
— 17,7 m Dsth.
— 23,2 m Ds.
— 47,6 m Dm.
— 72 m Ds.
sth.

Das Alluvium.

Die Hauptrolle unter den alluvialen Gebilden spielt im Gebiet des Plauer Sees der Torf; Seekreideablagerungen treten dagegen zurück; diese finden sich in geringen Mächtigkeiten als Liegendes des Torfes und am Boden des Plauer Sees und der übrigen kleinen Seen abgelagert.

Die grösseren Torfmoordepressionen wurden abgebohrt, es sind dies einmal die der Plauer Bucht und der südlich Plau nord-südwärts verlaufenden Thäler der kleinen Seen; ferner das grosse Karow-Alt-Schweriner Torfmoor. Auch im Torfmoor des Suckower Sees wurden Bohrungen vorgenommen, doch hier keine verwertbaren Resultate erzielt.

Die Torfmoorniederung der »Plauer Bucht«*).

Die Torfmoorniederung der Plauer Bucht hat die Form eines zweiarmigen Deltas; dieselbe ist aber kein Delta zu nennen, da der Fluss die Niederung in entgegengesetzter Richtung durchfliesst.

Das zwischen den beiden Armen gelegene Ufergebiet ist bis zum Diluvialgehänge hin Anschwemmland und Torfmoor, durch welches gegenwärtig die Elde in zwei Armen ihren Ausfluss aus dem See nimmt.

Die Abflusswässer sind heute soweit reduciert, dass das breitere Bett des nördlichen Armes für sie genügen würde, und ein allmähliches Vertorfen des südlichen Armes eintreten würde, wenn nicht die Kultur ihn offen hielte, die ihn als näheren Weg nach den südlichen Partien des Plauer Sees benutzt. Dagegen geht die Mätow

*) Hierzu Tafel II.

mit raschen Schritten ihrer Vertorfung entgegen. — Nördlich der Mätow, von dieser durch die 60 m-Curve getrennt, liegt ein Strudelloch mit tiefstem Niveau von 52 m. Dasselbe soll noch letztes Jahrhundert offenes Wasser gehabt haben, das den See über die Mätow (am Amtsberg vorbei) mit der Elde in Verbindung setzte[1]). Seine Vertorfung ist keine vollendete: in seiner Mitte wurden beim Bohren 10,5 m Seekreide durchstossen, die nur oberflächlich eine Pflanzendecke trägt.

Das nördlichste Gebiet der Plauer Bucht zeichnet sich dadurch von dem übrigen aus, dass es mehrfach Wechsellagerung von Torf und Seekreide zeigt, letztere teilweise als Oberflächenbedeckung; ferner breitet sich nördlich der letzten Seeausbuchtung vom Ufer aus ca. 50 Schritt landeinwärts eine Sanddecke über den Torf aus, die sich teilweise allmählig auskeilt, teilweise in Strandwällen endigt. Dem Ufer entlang vorgenommene Bohrungen ergaben solche Wechsellagerungen von Sand und Torf nach der Tiefe zu in zweimaliger Wiederholung.

Alle diese vorerwähnten Beobachtungen stimmen überein mit den sich wiederholenden Überschwemmungen dieses Gebietes zu Ende des Winters.

Längs des ganzen Torfmoores setzt sich der Torf unter dem Wasserspiegel fort, hierdurch die hier vorgenommenen Lotungen für geologische Zwecke herabsetzend, an deren Stelle dann die Bohrungen einsetzen müssen.

Erwähnenswert ist es, dass besonders grosse Tiefen in unmittelbarer Nähe des hohen Kalüschenberges existieren; dieselben ziehen sich von dessen Südabhang bis zum Ostabhang am Fusse des Berges direkt hin, mit zwei grössten Tiefen von 52 m über Ostsee, so dass also die eigentliche Höhe des Kalüschenberges statt ca. 28 m 40 m beträgt, von der Thalsohle aus gerechnet. Das Liegende des Torfes der Plauer Bucht bildet, wie erwähnt, Bänderthon!

---

[1]) Wahrscheinlich haben wir es hier mit dem von den Wenden von ihrer Burg (dem sog. alten Schloss oder Amtsberg), nach dem Plauer See benutzten Wasserweg zu thun, der, von der später weiter südlich angelegten christlichen Ansiedlung nicht mehr benutzt, der Vertorfung anheimfiel.

Die Torfmoor-Thäler

des »Ziegel-Griepen-Leber-Sees«,
des »Gaarzer Burg-Sees« und
des »Kuhlen-Sees«*).

Die Torfmoorthäler des Gaarzer-Burg-Sees, des Ziegel-Griepen-Leber-Sees und des Kuhlen-Sees stehen in direkter Beziehung zu der vorerwähnten Bucht von Plau; sie münden in dieselbe ein südlich des hohen Kalüschenberges, der den restierenden Endigungspunkt der Wasserscheide der betr. beiden Depressionen darstellt. Südlich Plau, direkt östlich Ziegelsee, setzt das Steilufer des Plauer Sees wieder ein, hier nach Norden zu den Endigungspunkt der nach Süden entwickelten Wasserscheide zwischen den Seenwannen und dem Plauer See marquierend.

Die Tiefenverhältnisse der Torfmoore der Seenwannen ergeben sich aus der beigefügten Karte; die Strecke nördlich Griepen-See fehlt jedoch, da hier vollständige Bewachsung und Grundlosigkeit des Bodens das Bohren verhinderte. Über die Bodenverhältnisse der betr. Wasserscheiden zwischen den einzelnen Thälern ist oben weiteres gesagt. Zwischen Gaarzer See und Ziegel-See ist die Wasserscheide vernichtet.

Südwestl. Gaarzer See existiert eine Woort, die den nördlichen Rest einer Wasserscheide darstellt, die ein westliches Parallelthal von dem des Gaarzer-Burg-Sees trennen würde und als südlicher Rest in einer Woort ca. in der Mitte des Westufers des Burg-Sees vorhanden ist; dem entsprechend zeigt hier das Thal eine Ausweitung.

Den Untergrund des Torfes bildet, wie erwähnt, Thon, auf den man in der Nähe der Seeufer jedoch erst nach Durchstossung von bis 2 m mächtiger Seekreide trifft.

Das Ziegel-Griepen-Leber-See-Thal ist inbezug auf seine Vertorfung (abgesehen von seinem Thalbeginn) das am wenigsten vorgeschrittene. Während in den übrigen die Torfmoorwiesen absolut festen Boden besitzen, bestehen die der letzteren nur aus einer schwankenden Pflanzendecke, die in unmittelharer Nähe der betr. Seen gar nicht betretbar, weniger oder mehr leicht auf moorigwässrigen und Seekreidemassen aufruht. Hierdurch haben wir ein schönes Beispiel der Vertorfung von Wasser-

*) Hierzu Tafel II. Vgl. F. E. Geinitz: Die Seen etc., p. 52

massen zur Beobachtung vor uns; besonders geeignet erscheint hierzu der kleine, kreisrunde Lebersee, auf dem sich die Pflanzendecke von allen Seiten immer weiter vorschiebt, wodurch sehr deutlich Zuwachsungsringe sichtbar werden. Zugleich ist bemerkenswert, dass die Bewachsung mit Sträuchern und Bäumen der sich vorschiebenden Pflanzendecke rasch nachfolgt; so wuchsen auf einem Boden, der nicht mehr betretbar war, bis vielleicht 7 oder 8 cm dicke Birkenstämmchen, hier also schon ihren Halt findend.

Das Karow-Alt-Schweriner Torfmoor*).

Die Bohrungen im Karow-Alt-Schweriner Torfmoor lassen den Wert derselben gegenüber den Auslotungen des betr. angrenzenden Sees noch bei weitem wertvoller erscheinen, als dies mit denselben in der Bucht von Plau der Fall ist. Auch hier reicht der Torf unter dem Wasserspiegel weit in den Plauer See hinein, den Wert der hier vorgenommenen Lotungen für geologische Zwecke herabsetzend; dagegen decken die Bohrungen die eigentlichen Seetiefen auf: das Resultat zeigt, dass der Plauer See sich an seinem diesigen West- und Nord-West-Ufer ursprünglich je zipfelartig fortsetzte. Mit seinem heutigen Ufer durchschneidet er an ersterem als grösste Tiefe 56,5 m, an letzterem 52,5 m über Ostsee. — An diesen letzteren Zipfel schliesst sich zwischen Chaussee und Eisenbahn ein isoliertes, rundes Strudelloch an, das bis 53 m über Ostsee tief ist; nördlich von diesem herrscht Untiefe von 61—62 m. Nach dem Samoter See zu senkt sich der unter dem Alluvium befindliche Diluvialboden, indem die 60 m-Curve sich aus dem Süd-West-Ende des Sees nach S. O. zieht, die hier sich findende Ausbuchtung des Torfmoores umfassend; innerhalb dieser wurde als grösste Tiefe 55 m über Ostsee erbohrt. — Auch die in der westlichen Umrandung des Torfmoores (bei der Ziegelei) auf der Generalstabskarte ersichtliche Ausbuchtung stellt das Gebiet eines isolierten Strudelloches dar mit grösster Tiefe von bis 55 m.

Das Liegende des Torfes bildet zumeist grober Seesand, der, öfters durchstossen, Thon als eigentlichen Untergrund zeigte. Bei grösseren Tiefen wurde vorher noch Seekreide durchstossen, deren Mächtigkeit dann

*) Vgl. F. E. Geinitz: Die Seen etc., p. 50.

zwischen wenigen cm bis ca. 1,2 m schwankte, je nach der Grösse der Tiefe; es kam jedoch auch vor, dass die Seekreide gerade bei den grössten Tiefen ganz fehlte.

Die Fortsetzung unter dem Wasserspiegel, in den Plauer See hinein, ist erwähnt. An dem Westufer ragen aus ihm Baumstümpfe heraus von vielleicht 20 cm Durchmesser. Wir haben oben bei Besprechung der Torfbildung am Leber-See gesehen, wie sich auf ganz dünnen Pflanzendecken Bäume ansiedeln und den nötigen Halt gewinnen können. Das nach unten in den wässrig-moorigen Untergrund vordringende Wurzelwerk wird seinerseits zur Weiterbildung des Torfes nach unten beitragen. Es fragt sich nur, wie gelangt der Torf unter den Wasserspiegel? Uns eine Vorstellung davon zu machen, können wir mehrere beitragende Umstände aufzählen: Zunehmende Schwere der Pflanzendecke und ihrer Bestandung; der Umstand, dass es ein grösserer See ist, auf dem die Pflanzendecke vorschreitet, der also grössere Wasserthätigkeit[1]) als ein kleiner See besitzt, was sich vor allem bei Hochwasser, besonders nach einem lang andauernden Winter bemerkbar macht; so waren dies Frühjahr die Torfwiesen ganz überschwemmt — nur inselartige Partien ragten aus dem Wasser hervor. Endlich ist ein Umstand beachtenswert, der allerdings nur auf der Aussage der Fischer beruht: früher sei einmal eine Zeit gewesen, da man von Plau aus weit in den See hinein nach dem Lenz zu habe waten können; eine ähnliche Aussage machte ein Fischer betr. des Drewitzer Sees: durch denselben habe zu Urgrossvaterzeiten an seiner schmalsten Stelle (die zugleich seine seichteste ist) eine Landstrasse existiert[2]). Hieraus könnte man Schlüsse ziehen, entweder auf Schwankungen des Wasserstandes, oder auf Senkungen des Seebodens; beides würde uns dienen als Beitrag zur Erklärung obiger Erscheinung. — Wirkten nun alle diese erwähnten möglichen Umstände zusammen, so kann man sich vorstellen, dass ein derartiger Erfolg eintrat.

---

[1]) Hiermit ist die Beweglichkeit des Wassers gemeint, die bei grösserer Ausdehnung des letzteren eine grössere ist; der Wind kann mit grösserer Kraft einwirken.

[2]) Vgl. die von Fromm und Struck erzählte Sage betreffs der Bildung der heut. Müritz durch Vereinigung 7 kleinerer Seen. Abgedruckt: Geinitz: Die Seen etc., p. 60 Anm. 1.

Der nördlich das Torfmoor begrenzende Samoter See ist grundbedeckt mit Sand; doch scheint darunter das Torflager seine Fortsetzung zu finden, wenigstens nach einigen nahe dem Ufer im Wasser vorgenommenen Bohrungen zu urteilen, die sogar zweimalige Wechsellagerung von Sand und Torf ergaben.

Die nördlich des Samoter Sees in die Glaver Forst sich erstreckende Torfdepression ist ganz flach; als grösste Tiefe wurden 3 m erbohrt. Wenn überhaupt zwischen dieser und dem Samoter See eine alluviale (Torf-) Verbindung besteht, dann muss sie sich unter dem jetzt trennenden Sand erstrecken.

In den am Zuruf anstehenden Bänderthon ist ein Torflager eingesenkt, das am Ufer nördlich des Vorsprungs mit 2 m und südwestl. davon mit 0,7 m durchstossen wurde. Die eigentliche Spitze des Zurufs scheint woortartig daraus hervorzuragen. In dem Torf befinden sich viele Holzstücke, besonders Birkenstämmchen.

Die Torfmoorniederung der Dresenower Mühle stellt den Ausfluss des von S. W. kommenden, parallel der Endmoräne eingesenkten Ganzliner Torfmoores in den Plauer See dar.

Die Torfmoorwiesen bei Bad Stuer verdanken ihre Entstehung z. T. künstlichen Senkungen des Wasserspiegels. Vgl. die Aussagen von Fromm[1]).

Der Petersdorfer See steht mit dem Plauer See, abgesehen von der heutigen künstlichen Wasserstrasse, in alluvialer Verbindung, die ihren Weg über das heutige Gehöft nimmt.

Am Boden der Lanke treten Torfbildungen auf[2]).

»Der Boden des Sees ist nach Fromm an den seichten Stellen sandig und sehr kalkreich, bei grossen Tiefen dagegen moorig«[3]). Gleiche Resultate ergaben die von Herrn Kammeringenieur Peltz vorgenommenen systematischen Lotungen.

---

[1]) F. E. Geinitz: Die Seen etc., p. 52.
[2]) Vgl. F. E. Geinitz: Die Seen, Moore etc., p. 51.
[3]) Ebds. p. 51.

Die Entstehung des Plauer Sees und des Drewitzer oder Alt-Schweriner Sees.

Der Plauer See.

Folgende Punkte ergeben sich aus den Beobachtungen als charakteristisch für die Natur des Plauer Sees.

1) Die Art und Weise der Lagerungsverhältnisse der einzelnen Glieder des Diluviums, insbesondere des oben beschriebenen Thonlagers.

2) Das Auftreten von Endmoränen, der Verlauf derselben, und das Verhalten der Geschiebestreifen überhaupt gegenüber den Seen.

1) Wenn Wahnschaffe sagt[1]): »Wären alle Seen, welche Geinitz als Evorsionsseen zusammenfasst, einzig und allein durch die verticale Erosion der Abschmelzwässer entstanden, so müsste bei der geringen Mächtigkeit des Geschiebemergels die Denudation desselben eine so vollständige gewesen sein, dass der darunter liegende Diluvialsand überall an den Seerändern zu Tage treten müsste, was nicht bei allen der Fall«, so ist diese Forderung beim Plauer See, insbesondere für dessen nördlichen und südlichen Teil erfüllt; (betr. des mittleren Teiles wird auf unten verwiesen).

Als Liegendes der Sande erstreckt sich ein Thonlager, das noch über den Bereich des heutigen Sees hinausragt und das eine Thonmulde darstellt, deren tiefere Niveaus sich nach dem Gebiete des heutigen Sees zu finden. Ferner seien nochmals die scharfen Grenzen betont, die dieser Thonmulde im Süden durch die hochemporsteigenden Reste unteren Geschiebemergels gesetzt sind.

2) Der südlichste Zipfel des Plauer Sees wird umrahmt von einer Endmoräne, die in der Art und Weise ihres Auftretens darauf hinweist, dass wir es hier mit den Producten einer Eiszunge des ehemalig sich hier aus-

[1]) Zur Frage der Oberflächengestaltung im Gebiete der baltischen Seenplatte. Jahrb. d. kgl. preuss. geol. Landesanstalt, 1887 (1888), S. 155.

breitenden (zweiten?) Inlandeises zu thun haben. Welches sind nun die Ursachen einer derartigen Gestaltung des südlichen Eisrandes? Zur Beantwortung dieser Frage müssen wir naturgemäss von den Bewegungs-Erscheinungen des südlichen Eisrandes ausgehen; wir kommen hiermit auf die Geschiebestreifen zu sprechen, deren Auftreten und Verlauf in Mecklenburg durch Geinitz verfolgt und ausführlich beschrieben wurde[1]). Wir haben bekanntlich in diesen Geschiebestreifen Perioden sog. Stillstandes des südlichen Eisrandes vor uns. Die Ursachen dieser Perioden werden einerseits ursprünglicher Natur sein (d. h. solche, die im allgemeinen dem Eisrande Stillstand geboten); sie werden als solche im Zusammenhang stehen mit den Ursachen der Eiszeit und mit dem Auftreten von Flötzgebirgsfalten[2]), welch' letztere ebenso wie die grosse Masse der Geschiebestreifen dem hercynischen Streichsystem folgen — anderseits werden sie lokaler Natur sein, (solche die nur Teile des südlichen Eisrandes stillstehen hiessen, also zungenbildend wirkten) und sind als solche lokale Unregelmässigkeiten in der Bodenconfiguration anzusehen.

Die vorerwähnte Thonmulde mit ihren hohen südlichen Ufern haben wir als eine solche locale Unregelmässigkeit in der Bodenconfiguration anzusehen. Dabei scheint auch Eiserosion mit im Spiele gewesen zu sein, soweit es die Stuer Wanne angeht. Wie oben erwähnt, weisen die Beobachtungen darauf hin, dass ein seitlicher Druck auf die Wände der Stuer Wanne statthatte. Die Möglichkeit einer solchen l o c a l e n Eiserosion ist, wie auch Geinitz betont[3]), natürlich auch bei uns nicht ausgeschlossen, wenn nur, wie es hier der Fall ist, die hierfür günstigen Vorbedingungen vorhanden sind; jedoch ist zu betonen, dass ein derartiges Vorkommen nur rein lokaler Natur ist, und muss im allgemeinen auf das verwiesen werden, was Geinitz hierüber sagt[4]).

---

[1]) Die mecklenburg. Höhenrücken.

[2]) Vgl. das oben erwähnte Anstehen des Kreidegebirges in ca. 90 m Meereshöhe. — Dsgl. steht auf dem Hof Retzow südwestl. Plau in 16 m Meereshöhe (Oligocän und) Miocän an. Vgl. Geinitz: Neue Tertiärvorkommnisse in und um Mecklenburg. XI. Beitrag zur Geologie Mecklenburgs, p. 6. Separatabdr. aus Archiv 43, 1889, d. Fr. d. Naturgesch. i. Meckl.

[3]) Vgl. Geinitz: Über die südliche balt. Endmoräne. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. 40, 1888, p. 586.

[4]) Die Seen, Moore etc., p. 13 ob.

Anschliessend an das Auftreten deutlicher Endmoränen ist die Stellung zu betonen, die überhaupt die Geschiebestreifen zur Lage der Seen einnehmen. Hinweise darauf finden sich schon mehrfach; so sagt Geinitz[1]): »Es ist mehrfach mit Recht darauf hingewiesen worden, dass die Seenplatte Norddeutschlands in ihrer Ausdehnung mit der Verbreitung des sog. oberen Geschiebemergels in Zusammenhang steht, derart, dass die norddeutschen Seen auf das Vorkommen des oberen Geschiebemergels oder des Deckkieses beschränkt, und daher mit demselben wohl in ursächlichen Zusammenhang zu bringen seien[2]). Auch die Moränenlandschaft des norddeutschen Diluviums ist an das Auftreten des ob. Geschiebemergels resp. seines Äquivalentes, des Deckkieses gebunden.«

Die Beobachtungen ergeben, dass die Beziehungen zwischen Seen und oberem Geschiebemergel indirekter Natur sind, und dass der eigentliche Zusammenhang zwischen Seen und Geschiebestreifen, als den Producten der Ruheperioden des südlichen Eisrandes, besteht, für welche erst der ob. Geschiebemergel, resp. sein Äquivalent, der Deckkies, charakteristisch ist; im Einklang damit steht auch die Thatsache, dass die Seen nicht immer, teils nur zum Teil an ob. Geschiebemergel gebunden sind, dass letzterer vertreten sein kann durch Sande (die dann natürlich als oberdiluvial zu bezeichnen sind) mit Steinbestreuung. Es ist oben betont worden, dass das zwischen Geschiebestreifen V und VI gelegene mittlere Gebiet des Plauer Sees kein trennendes sei, sondern innerhalb seiner Ausdehnung vielfach Blockmergelreste, resp. Deckkies, resp. Sand mit Steinbestreuung von einem Geschiebestreifen zum andern hinüberleiten (siehe Tafel I), welchem Umstande dasselbe nach der Geinitz'schen Einteilung seine Einreihung unter Typus II der Sandgebiete verdankt; es dürfte angemessen sein, einem solchen Gebiet die Bezeichnung »Übergangsgebiet« zu geben, als eine Mittelstellung einnehmend zwischen typischem Geschiebestreifen und typischem Sandheidegebiet: es verdankt eben seine Entstehung weder einem eigentlichen Stillstand des Eisrandes, noch dem raschen,

[1]) Die Seen, Moore etc., p. 8.

[2]) Vgl. F. Klockmann: Die südliche Verbreitungsgrenze des ob. Geschiebemergels und deren Beziehung zum Vorkommen d. Seen und des Lösses in Norddeutschland. Jahrb. d. preuss. geol. Landesanst. für 1883, S. 238—266 (1884).

einheitlichen Zurückweichen, das die Bildung typischer Sandheide zur Folge hatte; im Einklang damit steht die Thatsache, dass der nördlichste Teil sowie der südlichste Teil des Plauer Sees die eigentlichen Evorsionstiefen birgt, während der mittlere seine grössere Flachheit dem langsamen Zurückweichen des Eisrandes verdankt, dessen Abschmelzwässer nur schwach thätig sich in der vorerwähnten Thonmulde ansammelten.

Diese aus den Beobachtungen hervorgehende Thatsache des Zusammenhanges zwischen den periodischen Bewegungen des südlichen Eisrandes und den Seen bestätigt auch die Evorsionstheorie, indem da, wo das Eis stillstand, also seine Abschmelzwässer in verticaler Richtung sich bewegen mussten, die Seen sich bildeten, da aber, wo er rasch zurückging, also seine Schmelzwässer eine gesteigerte Thätigkeit in horizontaler Richtung ausübten, die mehr oder weniger seenlose Sandheide sich bildete. Dass zwischen diesen beiden Extremen mannigfache Übergänge existieren, ist deutlich.

Dass in dem südlich von dem Gebiet des oberen Mergels gelegenen Lande die Seen fehlen und nur isolierte Moore auftreten, ist nach dem oben gesagten erklärlich.

Resumieren wir kurz, so haben wir im Plauer See eine Combination von Mulden-See und Evorsions-See vor uns, indem der nördlichste und der südlichste Teil mit ihren grösseren Tiefen als selbständige Evorsionsdepressionen durch den mittleren, flacheren Teil, einem »Mulden-See«, oberflächlich in Verbindung gesetzt werden. — Ferner sind es Ursachen lokaler Natur, die den Beginn des Plauer Sees an die betr. Stelle legen, namentlich das Vorhandensein einer Thonmulde, wobei im Thalbeginn lokale Eiserosion mit im Spiele zu sein scheint; ferner wurde erkannt, dass das Auftreten der Seen im Zusammenhang steht mit den periodischen Bewegungen des südlichen Eisrandes.

Die in die Bucht von Plau einmündenden, oben näher besprochenen drei Seenwannen des Gaarzer-Burg-Sees, des Ziegel-Griepen-Leber-Sees und des Kuhlen-Sees gehören nach der Geinitz'schen Classificierung[1]) teils zu Typus 3, teils zu 5. Mit 3, »Thaldepressionen«, haben sie gemein, dass sie sich in ihrer Längserstreckung zu-

[1]) Die Seen etc., p. 3—4.

sammensetzen aus perlschnurartig an einander gereihten Seen, resp .grösseren Moortiefen, von einander abgeschnürt durch Untiefen resp. Woorte; unter 5, »Erosionsthäler mit steileren Ufern«, reihen sie sich ein durch ihre fortlaufenden Ufer. Inbezug auf sie hat also das Geltung, was Jentzsch sagt[1]): »Beide Arten von Seenthälern sind also im Grunde gleich: Es sind lineare Anreihungen kessel- oder wannenförmiger Vertiefungen, welche je nach dem Stande des Grundwasserspiegels als schmaler, meilenlanger See, oder als Kette oberflächlich getrennter Wasserbecken erscheinen.«

Der den nördlichen Plauer See durchschneidende Geschiebestreifen setzt diesem bald ein Ende, ohne aber in seiner schwachen und darum stark verwischten Ausbildung die Fortsetzung der Evorsion im Tauchow- und Alt-Schweriner See verhindern zu können.

Der Drewitzer oder Alt-Schweriner See*).

Der Drewitzer See ist als die directe Fortsetzung, nach kurzen Unterbrechungen, des Plauer Sees über den Tauchow-See anzusehen; seine Bildung ist keine selbstständige in der Art, wie der Plauer See in seinem südlichen Ende begann.

Für die Entstehung des Drewitzer Sees kommen, soweit die Beobachtungen reichen, nur die Punkte 1) und 2b) (vgl. Plauer See) in Betracht.

1) In südlicher Hälfte in Geschiebestreifen V eingesenkt, zeigt hier der Drewitzer See dieselben charakteristischen Uferprofile (wovon uns das obige Profil vom Branden-See zum Grubenberg überzeugt), wie der Plauer See: der direkten Überlagerung der Sande durch ob. Geschiebemergel. Dadurch reiht sich auch der Drewitzer oder Alt-Schweriner See unter die Schmelzwasser-Seen ein.

2) Auch der Drewitzer See gestattet das Verfolgen des Zusammenhanges, der zwischen den periodischen Stillständen des südlichen Eisrandes und den Seen erkannt wurde. Wie oben erwähnt, gehört sein südl. Drittel bis Hälfte dem Geschiebestreifen V an und hört auch in seinem nördlichen Teile, der sich in das Gebiet der ost- und westwärts sich ausbreitenden typischen Sandheide erstreckt, die Steinbestreuung nie ganz auf.

[1]) Jahrbuch d. kgl. preuss. geol. Landesanstalt: 1883 (1884) p. 560.
*) Vgl. Geinitz: Die Seen etc., p. p. 48, 49.

Die Auslotung des Alt-Schweriner Sees ergab folgende Resultate: (Das Niveau des Wasserspiegels des Alt-Schweriner Sees wurde auf 62,5 m festgesetzt entgegen den 62,8 m der Generalstabskarte, da deutliche Anzeichen einer geringen Senkung des Wasserspiegels vorhanden sind). Den einzelnen Teilen des Sees, wie sie sich aus den Uferconturen ergeben, entsprechen eben so viele Einzel-Depressionen. Der bei Ortkrug befindliche Teil des Sees stellt ein flaches Evorsions-Becken dar von nur bis 57 m Tiefe. Nach Osten zu ist dasselbe abgeschnürt durch eine im Laufe der letzten Jahre, infolge Wassersenkung, hervorgetretene Landzunge, die sich von Süd nach Nord zur Hälfte der Wasserbreite erstreckt. Eine weitere Senkung des Wasserspiegels um ca. 1 m würde diesen Teil des Sees vollständig von dem übrigen abschnüren.

Die Hauptmasse des Sees erstreckt sich von Nord nach Süd und reihen sich in dieser Richtung drei Evorsionsbecken aneinander, deren jemalige Ausdehnung aus den Uferconturen des Sees ersichtlich ist. Das nördlichste dieser Becken ist bis 33,5 m, das mittlere, kleinste, bis 40 m und das südlichste, grösste, bis 30 m tief.

Deutlich macht sich verbindende, von einem Becken zum anderen überleitende Erosion geltend, die auch das südlichste der oben genannten Evorsionsbecken in gewundenem Laufe bis zum Südende des Sees fortsetzt.

Es erübrigt noch, der alluvialen Bildungen im Gebiet des Alt-Schweriner Sees Erwähnung zu thun. Torfmoorbildungen sind nur in ganz beschränktem Masse am Südostufer des Sees vorhanden. Aus demselben wurde ein halber Unterkiefer, eine Rippe und ein Beinknochen eines Rindes gefunden. Dagegen tritt Seekreide fast überall am Flachufer und unter dem Wasserspiegel anstehend auf. Beim Ausloten des Sees wurde sie fast stets mit herausgeholt. Dieselbe ist, an der Luft getrocknet, von schneeweisser Farbe.

Das Auftreten zahlreicher Sanddünen ist bekannt[1]).

[1]) Vgl. Geinitz: Die Seen etc., p. 49.

Der Krakower See*).

Nördlich des Alt-Schweriner Sees erstreckt sich die steinlose Sandheide, nur durch die Rederank und den Gültz-See, erstere mit lokaler Steinbestreuung an ihren Ufern, zu dem Krakower See hinüberleitend.

Dieser gehört zwei Gliedern der Diluviallandschaft an: der nördlichste Teil des Sees fällt in das Gebiet des typischen Geschiebestreifens IV, der sich in seiner intensivsten Ausbildung, Mergel- und lehmiger Kies-Boden mit geradezu Steinpackung, von Tessin nach Serrahn hinüberzieht. Der südlichste Teil des Sees, begrenzt durch die Linie »Bossow-Glave«, ist in die typische Sandheide eingesenkt. Dazwischen liegt ein Gebiet, die Hauptmasse des Sees in seiner N.-S.-Erstreckung einschliessend, das den ganz allmählichen Übergang von typischem Geschiebestreifen zu typischer Sandheide vollzieht, jedoch mehr dem Geschiebestreifen sich anschliessend, als dies mit dem betr. Übergangsgebiet, das den mittleren Teil des Plauer Sees umschliesst, der Fall ist, und demnach mehr die Bezeichnung »Ausläufer des Geschiebestreifens« verdient.

Im Gebiete des Krakower Sees wurden folgende Glieder des Diluviums beobachtet:

Deckdiluvium. (Geschiebe-Mergel, -Lehm, -Kies, Sand mit Steinbestreuung.)
Geschichtete Sande.

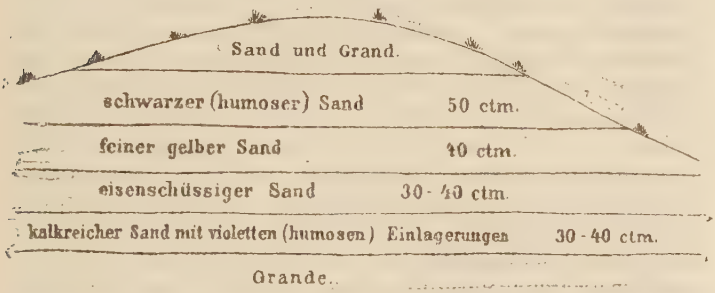
Die Diluvialsande.

Die Sande sind rings von den Ufern des Krakower Sees angeschnitten. Soweit das Niveau der Oberfläche 50—55 m nicht überschreitet, stehen die Sande an; ist das Niveau ein Höheres, so tritt über ihnen in direkter horizontaler Überlagerung das Deckdiluvium auf. Entsprechend der Thatsache[1]), dass eigentliche Steilufer fast nirgends sich finden, sind auch am Ufer selbst die charakteristischen Profile, wie wir sie am Plauer See beobachten

*) Vgl. Geinitz: Die Seen, Moore etc., p. p. 47, 48.
[1]) Vgl. Geinitz: Die Seen etc., p. 48 unt.

konnten: geschichtete Sande überlagert vom Deckdiluvium, vom Seeufer angeschnitten, selten; doch trifft man stets, vom sandigen Seeufer allmählich zur Höhe hinansteigend auf das Deckdiluvium und konnte auch bei den wenigen, vom Seeufer abgelegenen Aufschlüssen, Mergelgruben, die horizontale Überlagerung der Sande durch das Deckdiluvium stets in den gleichen Niveauverhältnissen beobachtet werden.

Ausgebildet sind die Sande als geschichtete feine, eisenschüssige, z. T. sehr kalkreiche, humose Sande, Korallensande und Grande in vielfacher Wechsellagerung. — Ein Aufschluss an dem nordöstlichen, flachen Ausläufer des Jörgenberges, dessen oberes Niveau in 50 m liegt, zeigt folgende Verhältnisse:



Was die Lagerungsverhältnisse der Sande anbetrifft, so scheint nach den spärlichen Beobachtungen der wenig günstigen Aufschlüsse ein ziemlich allgemeines Einfallen in westlicher Richtung, teils mehr nach Norden, teils mehr nach Süden, auf allen Seiten des Sees stattzufinden. Ferner treten innerhalb der Sande isolierte Partien steinreichen Lehmes auf; beobachtet wurden solche am Ufer des Krakower Sees nördlich der Liepse und südöstlich des Eichenwerders. Diese Vorkommnisse scheinen in Einklang zu stehen mit den Angaben, die über die auf dem im Niveau von ca. 50 m gelegenen Markt von Krakow ausgeführte Brunnenbohrung gemacht wurden: Es wurde Sand durchbohrt, wobei ab und zu Lehmlagen von wenigen Fuss Mächtigkeit durchstossen wurden, die letzte derselben in ca. 80′ Tiefe; auf diese folgten noch ca. 20′ Sand, nach dessen Durchstossung, also in ca. 100′ Tiefe, man auf Lehm mit gesuchtem, hinreichendem

Wasser traf. Man könnte dies so deuten, dass innerhalb des bis zum Niveau von ca. 20 m über Ostsee hinabreichenden Diluvialsandes, entsprechend den oben erwähnten Beobachtungen am Seeufer, mehrfach Zwischenlagen von Geschiebelehm oder Gerölllager auftreten und in obigen 20 m das obere Niveau des unt Dm. liegt. Die Gesammtmächtigkeit der sog. unteren Sande würde danach 30—35 m betragen.

Das Deckdiluvium.

Das Deckdiluvium ist im Gebiet des Krakower Sees in seinen verschiedenen Nüancen vom Geschiebemergel bis zur blossen Steinbestreuung entwickelt. Wie erwähnt, nimmt es allgemein die höheren Niveaus von ca. 55 m an ein. Da es charakteristisch ist für den Geschiebestreifen, so fällt beider intensivste Ausbildung zusammen; es ist dies, wie erwähnt, der Streifen Tessin-Serrahn; innerhalb desselben ist eine Unzahl von Steinen und Blöcken angehäuft, die sich in vorhandenen Aufschlüssen als Steinpackung in lehmig-kiesigem Boden zu erkennen geben. — Noch eins ist es, das im Zusammenhang steht mit der intensiven Ausbildung des Geschiebestreifens innerhalb dieser Partie, und dieser Umstand ist von besonderer Wichtigkeit: es tritt eine deutliche Endmoräne auf, die im allgemeinen in der Längserstreckung des Geschiebestreifens verläuft, also parallel dem nördlichen Seerande. (S. Tafel I.) Nördlich dieses Streifens dacht sich das Terrain rasch ab, indem die Stelle der 60 m-Curve durch die 40 m-Curve eingenommen wird. Eine Folge davon ist, dass auch das Deckdiluvium in niederes Niveau hinabrückt: denn wir haben es hier nicht mit Erosion zu thun, sondern die Höhenunterschiede liegen schon im Untergrunde. Hier schiebt sich auch das Nebelthal ein, über das hinweg nach Norden der Steinreichtum abnimmt; der kiesig-lehmige Boden geht in Mergelboden über, als welcher er schon in Kuchelmiss, noch besser in Koppelow entwickelt ist. Hier treten noch einmal Endmoränen auf, die in ihrem Verlauf den Zusammenhang mit dem Verlaufe des Nebelthales verraten. (Siehe Tafel I.)

Nach Süden zu setzen sich die Ausläufer des Geschiebestreifens IV in der oben angegebenen Weise fort; die Intensität der Steinbestreuung lässt zwar bedeutend nach, aber es finden sich auf der Ostseite des Sees bis

nach Glave herunter massenhaft grosse Blöcke, sowohl auf den Höhen wie am Seeufer; alle die auf der Generalstabskarte angegebenen Gruben sind zum Zweck der Aufnahme derselben ausgegraben; auch deuten Namen wie »Steinwerder« darauf hin. Längs des Ufers stehen sog. untere Sande an, die aber, wie erwähnt, nur 5—8 m über das Niveau des Wasserspiegels emporragen, vom Deckdiluvium überlagert, das zumeist als Geschiebelehm, teilweise auch als lehmiger Geschiebekies auf den Höhen ansteht; dasselbe reicht gleich der Steinbestreuung bis Glave nach Süden, hier der südlich vorgelagerten Sandheide Platz machend, in die der südlichste Teil des Krakower Sees mit seiner steilen Uferterrasse eingesenkt ist. Das ganze Ostufer des Krakower Sees mit seinen mannigfaltigen Uferbildungen, die sich nirgends als eigentliche Steilufer geltend machen, ist zusammengesetzt aus einem Gewirr von Hügeln, die hie und da aneinandergereiht, sich als endmoränenartige Bildungen zu erkennen geben, deren Entzifferung und Wiedergabe auf der Karte jedoch wegen der grossen Mannigfaltigkeit äusserst schwierig, wenn nicht unmöglich wird.

Auf der Westseite des Krakower Sees stehen ebenfalls längs des Ufers in gleicher Weise wie auf dem Ostufer die sog. unteren Sande an, wie auch landeinwärts in den tiefer gelegenen, bis zum Niveau von 50—55 m hinaufreichenden Gebieten, zu denen auch die Ufer der kleineren Seen: Karower, Kemlower, Derliner, Alter Dorf-, Lang-, Schwarze, Glambek-See gehören, während auf den höher gelegenen Gebieten das Deckdiluvium ansteht, beobachtet am Buchenberg (östlich Krakow) westlich Möllener See, Höhen um den Glambek-See als blockreicher Geschiebemergel; Mäkelberg, Jörgenberg, bei Alt-Sammit, in den Waddingstannen als Geschiebe-Kies und -Sand. Der Blockreichtum steht dem auf der Ostseite nach, da wir uns der südlich vorgelagerten Sandheide hier näher befinden, zu der bereits der südlichste Teil des Lang-Sees und der Bossower See gehören.

Das Alluvium.

Das Alluvium wird im Gebiete des Krakower Sees vertreten durch Torfbildungen und Seekreideablagerungen; letztere spielen eine grosse Rolle, entgegen ihrem Zurücktreten im Plauer See, während der Drewitzer See den

Übergang vermittelt. Dagegen ist von den grossen Torfmoorniederungen, wie sie sich im Gebiete des Plauer Sees finden, hier keine Rede, wo sie sich nur als kleine vertorfte Anhängsel des Krakower Sees finden. Seekreideablagerungen wurden beobachtet einmal als Liegendes des Torfes, ferner anstehend an den Flachufern, ausserhalb und unter dem Wasserspiegel. Landeinwärts findet sie sich anstehend, z. T. durch die Kultur mit alluvialer Erde vermengt, allgemein bis zum Niveau von einigen fünfzig Metern, was auf den früheren Wasserstand schliessen lässt.

In feuchtem Zustande, so unter dem Wasserspiegel, bildet die Seekreide eine bläulich-weisse, kompakte Masse, deren Durchstossung mit dem Moorbohrer unmöglich ist; in trockenem Zustande ist sie schneeweiss; sie ist angefüllt mit zahlreichen Conchylien; sie tritt so reichlich auf, dass ihr Abbau lohnt, wie die zahlreichen Kalköfen beweisen, die ihren Bedarf teils durch Kalkstiche in den Seen, teils unter dem Torfe, decken; letzteres war der Fall in dem früheren Kalkofen, jetzigen Ziegelei am Jörgenberg, der seinen Bedarf aus dem beigelegenen Torfmoore holte, als dessen Liegendes sich die Seekreide bis 3,5 m mächtig findet.

Dass die Ablagerung von Seekreide noch immer vor sich geht, ergaben die Beobachtungen: an stillen, warmen Tagen zeigten die aus dem Wasser hervorragenden Steine, soweit sie am Tage vorher benetzt waren, einen weissen Niederschlag von $CaCO_3$.

Die an den Ufern des Krakower Sees befindlichen Torfmoorniederungen wurden abgebohrt; es sind das die bei Krakow gelegenen, der Schwerin z. T., am Ostufer des Sees beim Übergang und die des Nebeleinflusses do. des -Ausflusses in resp. aus dem See.

Da der Krakower See sich an vielen Stellen verwachsen und mit Seekreide sedimentiert zeigt, bilden diese Bohrungen einen wünschenswerten Beitrag zu den Lotresultaten.

1. Die Torfmoorniederungen bei Krakow.

Beim ersten Blick auf die Generalstabskarte erhält man den Eindruck, als ob das nördlich und das östlich der Stadt Krakow am Seeufer gelegene Torfmoor zusammenhängend den Einfluss des Mühlenbaches in den See darstellt; dem ist nicht so: das östl. der Stadt ge-

legene Torfmoor ist ein isoliertes; der Mühlenbach fliesst am südlichsten Rande des nördl. der Stadt gelegenen Torfmoores in den See ein. Letzteres stellt die alluviale Verbindung des ursprünglichen Werders, des 78 m hohen Jörgenberges, mit dem Lande dar. — Die Bohrungen ergaben ein rinnenförmiges, bis 37 m (über Ostsee) tiefes Evorsions-Becken. Nach Norden zu, gegen den See, beträgt seine Wasserscheide 42 m, während es nach Osten zu gegen denselben mit 47,5 m abgeschnürt ist. Die Senkung des Wasserspiegels hat die hier statthabende Verbindung der beiden Teile des Binnensees aufgehoben und in einen zungenförmigen Ausläufer nach Süden des nördlichen Teiles desselben verwandelt, der dann, wegen seiner Schmalheit und geschützten Lage ruhiges Wasser haltend, der Vertorfung anheimfiel, die immer weiter nach Norden vorschreitet. — Der durch diese Vertorfung mit dem Ufer in Verbindung getretene Jörgenberg ist wegen seiner Terrassenbildungen interessant: Es machen sich zwei Terrassen rings um den See bemerkbar, die aber nach den verschiedenen Himmelsrichtungen sehr verschieden ausgebildet sind. Nach Westen zu fällt der Berg am steilsten ab und sind hier die Terrassen nur undeutlich ausgeprägt, die untere bildet das Flachufer. Nach Südwesten finden sich die beiden Terrassen fast ganz gleichmässig ausgeprägt, die obere fast in halber Höhe des Berges liegend. Nach Südosten zu fällt der Berg sanfter ab, wodurch sich auch die Terrassen verflachen, es gesellt sich hier zu den zwei oberen eine dritte Terrasse, deren Boden vom Wasser bedeckt ist. Nach Nordosten zu verliert der Abfall allmählich an Sanftheit, die unterste Terrasse verschwindet und nähern sich die Verhältnisse über Norden dem oben erwähnten Westabfall.

Das östlich der Stadt gelegene Torfmoor giebt sich als 2 isolierte Depressionen zu erkennen, die gegen einander und beiderseits nach dem See zu durch Untiefen getrennt sind, die nach Sinken des Wasserspiegels abschnürend thätig wurden, wodurch die beiden landeinwärts gelegenen kleinen Depressionen der Vertorfung anheimfielen. Von diesen beiden Strudellöchern ist das westliche bis 40 m, das östliche bis 35 m tief.

Ebenso liegen die Verhältnisse in dem auf dem Ostufer des Krakower Sees beim Übergang gelegenen Torfmoore. Hier setzt sich der Torf noch unter dem Wasserspiegel seewärts fort.

Die Torfmoorniederungen des Nebeleinflusses und Ausflusses in resp. aus dem See*).

Der Verlauf der Tiefencurven in dem Torfmoor des Nebeleinflusses in den See charakterisiert diesen Fluss ohne weiteres als einfliessend in den See. Ein stärkerer Bohrer würde höhere Zahlen der Mächtigkeit des Alluviums im Gebiet der Nebel selbst ergeben und die beiden rechts und links gelegenen, isoliert erscheinenden Depressionen in eine verschmelzen: denn er würde den durch den Fluss angeschwemmten Sand durchstossen. Derartige Erschseinungen fallen in das Gebiet der allgemeinen Geographie und bedürfen, als bekannt, keiner weiteren Erörterung.

Die Nebel verlässt, in zwei Arme sich gabelnd, den Krakower See; ein dritter Arm ist durch einen kurzen Stumpf angedeutet, der in einen in der Vertorfung begriffenen Sumpf ausläuft. Wie oben für den Einfluss, so sind hier die Tiefencurven charakteristisch für den Ausfluss der Nebel. Die beiden ausgebildeten Arme des Deltas sind getrennt durch Anschwemmland, das sich bis zum Strandwall entwickelt hat, und zu dessen beiden Seiten das Wasser seinen Abfluss findet; auch hier würde ein stärkerer Bohrer andere Resultate ergeben und dies Gebiet als eine, eine einheitliche Depression darstellende Bucht des Krakower Sees erkennen lassen.

Der Schwerin.

Charakteristisch für die reichgegliederte Gestalt des Krakower Sees[1]) sind die zahlreichen Werder, deren er nicht weniger als 21 besitzt, die durch alluviale Verbindung mit dem Ufer zu Halbinseln gewordenen und unter einander verbundenen mit- und einzeln gezählt. — Diese Werder unterscheiden sich nach ihrer Bodenbeschaffenheit als dreierlei Arten:

1) diluviale Werder. Zu diesen gehören z. B. der Borgwall, Dorfstätte, Rauhwerder, Steinwerder.
2) alluviale Werder (mit diluvialem Fundament): so der gr. Werder, Lindwerder, Hardenort.
3) aus der Verbindung nahe beieinander gelegener Werder durch Alluvium hervorgegangene Werder.

*) Hierzu Tafel III.

[1]) Vgl. F. E. Geinitz: Die Seen etc., p. 47.

Deren Hauptvertreter ist der Schwerin. Dieser besteht aus vier verschieden grossen, isolierten, diluvialen Werdern, die oberflächlich die Sande anstehend zeigen und die durch Torfbildungen untereinander und mit dem Ufer in Verbindung getreten sind. Nach Nord-Ost zu setzt sich der Torf unter dem Wasserspiegel fort und wird hier gehoben. Dies sind die einzigen Torfstiche im Gebiet des Krakower Sees!

Die Entstehung des Krakower Sees.

Die in obigem zusammengestellten, im Gebiet des Krakower Sees gemachten Beobachtungen ergeben als charakteristisch für die Natur dieses Sees folgende, den Verhältnissen, wie sie am Plauer See liegen, analoge Punkte:

1) die Lagerungsverhältnisse der einzelnen Glieder des Diluviums!
2) das Auftreten von Endmoränen, und im allgemeinen der Zusammenhang zwischen Geschiebestreifen und See!

1) Da die Beobachtungen im Gebiet des Krakower Sees in dieser Hinsicht genau dieselben Resultate ergeben haben, wie in dem des Plauer Sees, so brauchen wir nur auf das an jenem Ort Gesagte zu verweisen. Das Wesentlichste in Bezug auf die Art und Weise der Entstehung des Krakower Sees ist, dass er dieselbe der Thätigkeit der Abschmelzwässer des sich zurückziehenden Inlandeises verdankt: auch der Krakower See ist ein Evorsions-See, resp. eine Summe von Evorsions-Depressionen.

2) Auch im Gebiet des Krakower Sees konnte der Zusammenhang zwischen Geschiebestreifen und See verfolgt werden. Nur der südlichste Teil des Sees ist in den Sand eingesenkt, der aber sehr bald nach Norden zu dem steinreichen Deckdiluvium weichen muss, das im Gebiete des Sees in seiner ganzen Nord-Süd-Erstreckung lebhaft entwickelt ist, bis es seine grösste Intensität erreicht in dem ost-westwärts gerichteten, nördlichsten Teil des Sees, nördlich desselben es deutlich entwickelte, dem Ufer des Sees parallel laufende Endmoränen besitzt.

— Hiermit haben wir das geologische Ende unseres Gebietes erreicht. Wie dasselbe seinen Anfang nimmt mit Endmoränenbildungen, so erreicht es durch solche seinen Abschluss. Dabei besteht ein charakteristischer Unterschied zwischen ersteren und letzteren: Der südlichere Eisrand besass an jener Stelle einen zungenförmigen Ausläufer, der nördlichere bildete mehr eine gerade Linie.

Bei der seebildenden Evorsion der Abschmelzwässer beider nach einander gebildeter Gletscherenden konnte der zungenförmige Ausläufer des südlichen, also älteren, Eisrandes auch die Glacial-Erosion mit bewirken, wie wir dies beim Südende des Plauer Sees beobachteten, — längs seiner mehr gradlinigen Erstreckung im nördlichen, also jüngeren Teil konnte sich auch ein Thalweg bilden, wie das beim Nebelthal der Fall ist. Längs desselben läuft eine Endmoräne, die auch der Änderung der Richtung des Thales aus Ost-West nach Süd-Nord folgt.

Der Geschiebestreifen V, soweit er unser Gebiet durchkreuzt, ist, wie erwähnt, bei weitem nicht so kräftig ausgebildet, wie IV und VI; zur Bildung von Endmoränen kam es nicht; der Plauer See setzt sich zipfelartig bis zum Samoter See fort, der an das Sandheidegebiet anstösst — es nahm hier die Seenbildung ein Ende infolge des rascheren Zurückweichens des südlichen Eisrandes. Der nord-östl. Teil des Plauer Sees dagegen setzt sich mit kurzen Unterbrechungen im Tauchow und Drewitzer See fort: Rasches Zurückweichen im Westen, langsameres im Osten bringt hier eine Eiszunge zustande, die in das Gebiet des Drewitzer Sees fällt.

Die Auslotung des Krakower Sees wurde von Herrn Kammeringenieur Peltz vorgenommen. Das Resultat ergab, dass dieser See zusammengesetzt ist aus einer Reihe selbständiger Depressionen: der Krakower See stellt die Summe einzelner Evorsions-Depressionen dar, deren jedesmalige Lage und Gestaltung sich aus den Uferconturen und der Lage der verschiedenen Werder ergiebt. Auch die Tiefen der einzelnen Becken sind sehr verschieden: Weite flache Becken liegen neben tiefen Depressionen. Schon die reiche Gliederung des Krakower Sees wies mit Notwendigkeit auf derartige Verhältnisse hin. Ja die Art und Weise, wie er an Geschiebestreifen IV gebunden ist, ist viel ausgeprägter, als dies beim Plauer und Alt-Schweriner See der Fall. Auch die Moorabbohrungen ergaben lauter neben einander und am Seeufer liegende

Depressionen, die eben gerade wegen ihrer Isoliertheit der Vertorfung anheimfielen.

Es erübrigt noch einer Frage Erwähnung zu thun, die sich auf die Erstreckungsrichtung unserer Seen bezieht. — Wie bekannt, verlaufen die grösseren derselben in Nord-Süd-Richtung.

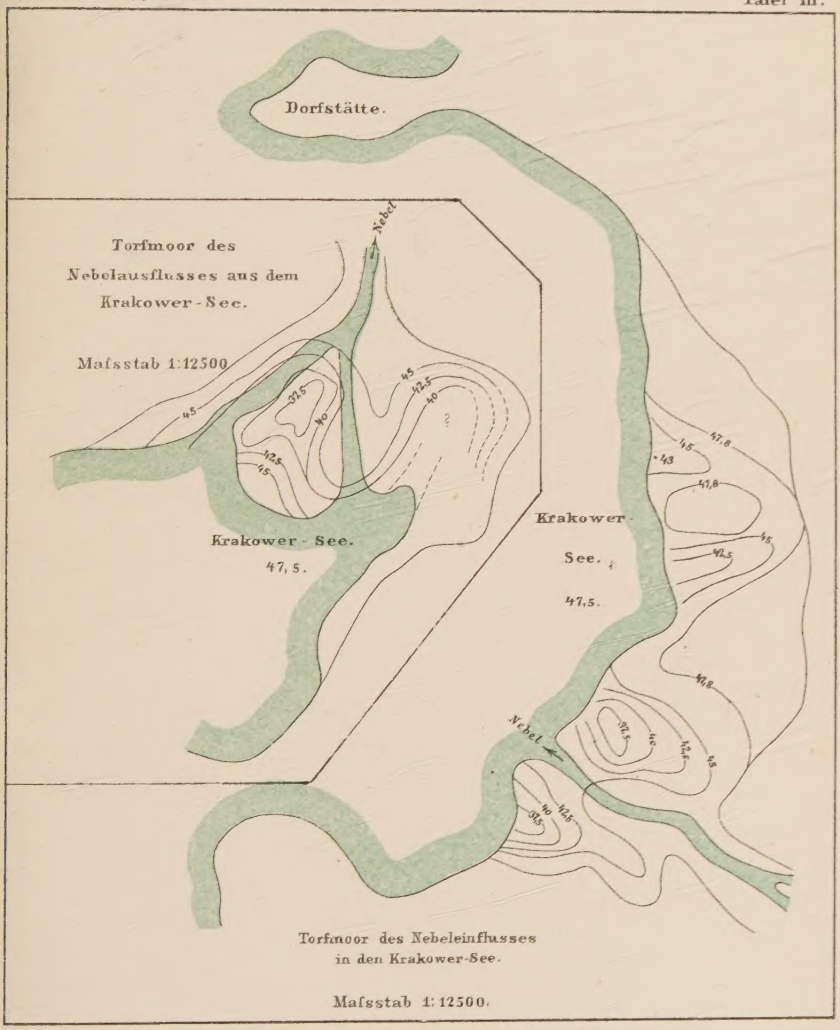
Wie man sich überhaupt bemüht hat, die Fundamente unserer Seen im älteren Gebirge zu suchen, so hat man im speciellen auch diese Nord-Süd-Richtung damit in Zusammenhang gebracht. v. Koenen[1]) hat um Göttingen thatsächlich solche Dislocationen nachgewiesen, einmal ältere, in N. W.-S. O.-Richtung, also analog dem Verlauf unserer Geschiebestreifen; ferner jüngere, in N -S.-Richtung, also analog der Erstreckungsrichtung unserer grösseren Seen; er spricht darauf hin die Vermutung aus, dass, sowie die Thatsache der oberflächl. Übereinstimmung der Verhältnisse der Seenplatte damit besteht, diese Übereinstimmung auch eine ursächliche sei. Ob dies der Wirklichkeit entspricht, das kann der mangelnden Beobachtungen wegen nicht entschieden werden; jedenfalls haben wir gesehen, dass wir die Frage nach der Entstehung der Seen Plau bis Krakow beantworten müssen mit: »Thätigkeit der Abschmelzwässer«. Was die Nord-Süd-Richtung dieser Seen anbetrifft, so sieht die Sache ganz anders aus, wenn wir die Tiefencurven dieser Seen betrachten, die uns also deren einzelne Teile vor Augen führen; bei weitem macht sich da diese Richtung nicht so ausgesprochen geltend; nicht von Norden nach Süden erstrecken sich dann die Seen, sondern es reihen sich in dieser (und auch anderen) Richtung(en) einzelne Depressionen an einander, und dass dies in dieser Richtung geschieht, kommt einmal von der süd-nördlichen Bewegungsrichtung des südlichen Eisrandes her und hängt ferner mit der Thatsache zusammen: vorwiegend »Evorsion« gegenüber »Erosion« zur Bildung unserer Seen[2]). Ausserdem ist zu bemerken, dass auch oberflächlich diese N.-S.-Richtung nicht absolut allgemein ist: ein bedeutender Teil (der nördliche) des Krakower Sees erstreckt sich ost-westwärts.

[1]) Über Dislocationen: Jahrb. d. kgl. pr. geol. Landesanst. 1885. 1886. 1887. Zeitschr. d. deutsch geol. Gesellsch. 1890.

[2]) Vgl. die süd-west-nord-östliche Erstreckungsrichtung der als Flussseen erkannten »Malchiner See« und »Cummerower See«

Nebel
Serrahn
Krakow
Dorf See
lang See
Krakower See.
Nebel
Bossower See
Gültz.
Redevank
Dewitz
Damerower See.
Drewitzer See.
Karow
Samoler See
Alt Schwerin
Tauchow-See
Plauer Werder
Plauer See.
Elde
Lenz.
Petersdorfer See.
Plau
Petersdorf.
Pätsch See.
Gaarzer See
Burg See.
Gregen See
Zislow
Endmoräne.
Steinbestreuung.
Mafsstab 1: 200000.
Suckow.
Ganzlin
Stuer.

Alluvium
Diluvium
Wasser
Plauer-See
62 m.
Mätow
Elde
Mittel
wiese.
Plau
Kalüschen-
berg.
Ziegel
See
Gaarzer
See.
63 m.
Burg
See
63 m.
Grie-
pen-
See.
63 m.
Kuhlen-See
Leber See
Burg Wall
Plötzen-
See.
Zuruf
Torfmoorniederungen
bei Plau.
Mafsstab: 1: 25000.


Dorfstätte.
Torfmoor des
Nebelausflusses aus dem
Krakower-See.
Mafsstab 1:12500
Nebel
Krakower-See.
47,5.
Krakower-
See.
47,5.
Nebel
Torfmoor des Nebeleinflusses
in den Krakower-See.
Mafsstab 1:12500.